

# 数字政务服务对人工智能企业创业活力的影响研究

刘传明, 李子腾, 贾蕊  
(山东财经大学 经济学院, 山东 济南 250014)

**摘要:** 数字政务服务是政府由管理型政府向数字服务型政府转变的重要举措, 对激发人工智能企业创业活力、因地制宜布局新质生产力具有重要意义。文章基于2005—2021年中国城市面板数据, 将信息惠民国家试点作为准自然实验, 采用双重差分模型识别了数字政务服务与人工智能企业创业活力的因果关系。研究发现, 数字政务服务显著提升了人工智能企业创业活力, 这一结论经过工具变量等一系列稳健性检验后依然成立。数字政务服务通过交易成本降低机制、营商环境改善机制与融资约束缓解机制提升了人工智能企业创业活力。同时, 破除文化壁垒与提升新质生产力关注度对数字政务服务提升人工智能企业创业活力起调节作用。数字政务服务在算力基础设施良好、网络传输效率较快、行政审批效率较高的城市赋能效应更强。文章从数字政务服务视角提出了发展人工智能等战略性新兴产业、因地制宜布局新质生产力的政策建议。

**关键词:** 数字政务服务; 信息惠民国家试点; 人工智能企业创业活力; 双重差分

**中图分类号:** F49; F124.5 **文献标识码:** A **文章编号:** 1009-0150(2025)02-0034-16

## 一、引言

党的二十届三中全会指出“要健全因地制宜发展新质生产力体制机制, 健全促进实体经济和数字经济深度融合制度, 完善发展服务业体制机制, 健全现代化基础设施建设体制机制”。人工智能作为新一轮科技革命和产业变革的重要驱动力量, 不仅是新旧动能转换的重要承担者, 也是培育新质生产力的核心力量, 在培育新质生产力的过程中扮演着重要角色。根据《中国人工智能发展报告(2020)》, 过去十年全球人工智能专利申请量为521 264件, 呈逐年上升趋势。中国人工智能专利申请量为389 571件, 位居世界第一, 占全球总量的74.7%, 是排名第二的美国申请量的8.2倍。然而, 人工智能企业创业仍面临两方面的困境: 一方面, 人工智能企业创业面临的制度性交易成本问题更加突出。与传统企业相比, 人工智能企业生产经营具有高度复杂性, 需要经历数据获取、技术研发、人才招聘、知识产权保护、市场推广、风险管理等过程, 这无疑增加了人工智能企业的交易成本。另一方面, 人工智能企业经营面临的融资约束日益趋紧。与传统企业创业相比, 人工智能的商业化应用仍处于探索和发展阶段, 市场接受度和应用前景存

收稿日期: 2024-10-10

基金项目: 国家社会科学基金项目“数字乡村建设促进农民农村共同富裕的作用机理与实现路径研究”(22CJL004)。

作者简介: 刘传明(1990—), 男, 山东茌平人, 山东财经大学经济学院副教授、硕士生导师;

李子腾(2004—), 男, 山东巨野人, 山东财经大学经济学院硕士研究生;

贾蕊(2001—), 女, 甘肃甘谷人, 山东财经大学经济学院硕士研究生。

在不确定性,增加了投资者的风险。此外,由于人工智能企业亟需大量技术研发资金,致使人工智能企业面临融资成本较高的难题。2014年国家发展改革委等12部门决定实施信息惠民国家试点城市工作方案,推动试点城市政务服务在区域、层级、部门之间实现“一号申请、一窗受理、一网通办”。信息惠民国家试点政策在赋能人工智能企业创业的过程中具有以下三方面的优势:第一,数字政务服务促进政务信息披露,增加企业对市场和政策的了解,提高公共资源和数据信息的可获得性。第二,数字政务服务推动政务数据标准化与规范化,能够提供更可靠的数据来源,降低数据质量的不均匀性和误导性。第三,数字政务服务搭建起高技能人才与人工智能企业沟通交流的平台,营造良好的创新创业环境,吸引优秀人才加入,促进资源优化配置。由此,本文需要解决的问题是:如何识别数字政务服务与人工智能企业创业活力的因果关系?如何厘清数字政务服务赋能人工智能企业创业活力的作用机理?对上述问题的回答对于提高经济发展新动能、深入推动高质量发展以及培育新质生产力具有重要意义。

近年来,伴随着数字技术的普及和发展,数字政务服务逐渐进入学术界的视野,成为公共管理理论建构中的前沿性研究议题。部分研究对数字政府的理论内涵和实现路径进行研究,认为融合、重构、创新、协同、服务的理念是数字政府建设的理论指引(何圣东和杨大鹏, 2018)。然而,上述研究仅对数字政府和数字政务进行了理论分析,缺乏关于数字政务服务的实证研究。目前,学术界实证考察了数字政务服务对企业资源配置效率(廖雪婷和白俊红, 2024)、城市公共服务效率(方齐云和袁野, 2023)的影响,认为数字政务服务有助于提高企业资源配置效率和基本公共服务水平(黄寿峰和赵岩, 2023),从而促进了经济发展(Ali等, 2018; Krishnan等, 2013)。部分研究进一步关注数字政务服务对企业创业活力的影响,但并未得到较为一致的研究结论,存在着“促进论”与“抑制论”两种理论的分野。坚持“促进论”的学者认为数字政务服务通过降低交易成本、供给数据资源、优化营商环境的三重机制提升创业活力(何雨可等, 2024)。坚持“抑制论”的学者则基于技术批判理论,认为当政府全方位、全流程介入市场获得数据时,数字政府的“扶持之手”将演变为“掠夺之手”(徐梦周和吕铁, 2020)。信息惠民国家试点政策作为我国“互联网+政务服务”改革的重要抓手,其核心目标是通过数字化转型提升公共服务效率、降低社会交易成本。何雨可等(2024)认为信息惠民国家试点政策通过“一网通办”平台(孙伟增等, 2024)、政务数据共享(操小娟和张诗嘉, 2024)、简化行政审批流程(王小芳和王磊, 2024)等举措,直接推动了企业创业活力的提升。上述文献虽然系统分析数字政务服务对企业创业活力的影响,但未进一步探讨数字政务服务对人工智能企业创业活力的影响效应与作用机制,究其原因,现有研究受人工智能企业创业相关数据搜集和获取的制约,加之人工智能企业在融资能力、营商环境等方面具有较强的特殊性,加大了研究的复杂性和挑战性。

已有研究从微观和宏观两个层面剖析了企业创业活力的驱动因素。从微观层面看,现有研究关注到微观创业主体的认知水平(李涛等, 2017)、数字素养(李晓静等, 2022)、社会资本(蔡栋梁等, 2018)对创业的重要影响,均认为具有较高认知水平和较高数字素养的创业者在创业过程中更具优势。从宏观层面看,现有研究关注了人工智能技术(刘志阳和王泽民, 2020)、数字经济发展(狄嘉等, 2025)、数字普惠金融(邓金钱和刘明霞, 2024)对创业的影响,均认为在人工智能技术发达、数字经济和数字普惠金融发展水平较高的地区,往往具有较高的创业活力。上述文献具有以下两方面的特征:第一,上述文献将创业视为由微观个体特质与宏观环境要素共同构成的生态系统,肯定了微观创业者的个人素养和技术水平在创业活动中的关键作用。第二,上述文献将所有行业的新增企业数量作为创业活跃度,并未聚焦人工智能企业创业活力的驱动因素。换言之,上述文献对企业创业驱动因素的研究仅仅停留在技术决定层面(张金山和

崔学良, 2022), 而未从制度供给视角研究人工智能企业创业活力的驱动因素, 因此, 难以提出破解人工智能企业发展制度障碍的针对性政策建议。

本文的边际贡献体现在以下三方面: 第一, 本文将人工智能企业创业活力的研究从技术决定视角转向制度供给视角, 将信息惠民国家试点政策作为一项准自然实验, 采用双重差分法科学评估了数字政务服务与人工智能企业创业活力的因果关系。第二, 采用Python爬虫技术对天眼查平台的人工智能企业的注册地点、注册时间、企业名称进行搜索和筛选, 手动收集整理2005—2021年中国276个城市存续的人工智能企业数量, 并据此构建了人工智能企业创业活力指标。第三, 本文直面人工智能企业面临的创业困境, 结合企业交易成本理论和融资约束理论, 构建“制度环境—要素配置—市场交易”三维机制框架, 提出数字政务服务影响人工智能企业创业活力的融资约束缓解机制、营商环境改善机制和交易成本降低机制, 为优化人工智能企业空间布局提供新证据。

## 二、理论分析与研究假说

### (一) 数字政务服务的交易成本降低机制

交易成本理论认为降低企业制度性交易成本可以减少企业信息搜寻成本和执行交易成本, 提升企业运营效率和企业全要素生产率。数字政务服务简化了行政审批流程, 降低了企业制度性交易成本。首先, 数字政务服务通过在线申报、审批和信息查询等措施, 将企业与政府之间的互动从线下转移到线上, 大大简化了行政程序。这种转变不仅提高了信息透明度和办事效率, 还缩短了企业办理各类业务的时间, 降低了制度性交易成本(林超等, 2024)。人工智能企业在设立、注册、纳税等环节通过数字化平台快速办理, 减少了因繁琐手续带来的隐性成本, 提升了企业运营效率和竞争力。其次, 数字政务服务有效推动了政府信息的透明化和公开化, 减少了企业获取政策、法律法规和市场监管信息的时间成本。企业通过政府网站等数字平台, 能够实时了解相关政策的变化, 避免信息滞后导致的交易障碍。信息获取的便捷性有助于企业在决策过程中作出更快、更准确的抉择, 从而提升市场参与效率(陈勇兵等, 2023)。最后, 数字政务服务能够及时准确地发布政策调整信息, 使人工智能企业能够合理规划生产经营活动, 有助于降低交易过程中的不确定性风险。企业借助数字政务平台与政府机构保持紧密联系, 确保政策实施的灵活性和准确性, 进而降低人工智能企业的适应成本(刘诚和夏杰长, 2023)。

降低制度性交易成本对人工智能企业创业活力的影响主要体现在以下三方面: 首先, 交易成本的降低打破市场壁垒, 降低人工智能企业进入市场的门槛, 提升人工智能企业的创业活力。对技术密集的人工智能企业来说, 降低准入门槛不仅能加快新技术的商用化进程, 还能促进市场竞争, 提高整个行业的创新水平(Hoffman等, 2016; 曹虹剑等, 2022)。其次, 交易成本的降低优化企业资本结构, 减少企业运营中的寻租活动, 使企业能将更多的资金用于核心业务的开发, 以提升人工智能企业的业务能力。人工智能企业可以将资源有效地分配到算力改进、数据积累和市场扩展上, 增强企业市场竞争力(袁航和朱成亮, 2023)。最后, 交易成本的降低增强了资本流动性。交易成本的降低, 提高了风险投资者对人工智能行业的偏爱程度, 使企业能够更加便捷地获取资本市场的支持, 从而提升融资效率。这不仅加速人工智能企业的成长, 也激发新商业模式的涌现, 为市场注入更多的活力(Faulkender等, 2012)。由此, 本文提出如下假说:

假说1: 数字政务服务通过降低交易成本进一步提升人工智能企业创业活力。

### (二) 数字政务服务的营商环境改善机制

数字政务服务作为新型政务服务方式不仅减少企业处理行政事务的时间成本, 还为企业

创造高效公平透明的营商环境。首先,数字政务服务可以实现政府资源精准配置,提高公共服务的针对性。政府通过数字平台可以更加精准地了解市场动态和企业需求,为企业提供更加有针对性的支持政策。此外,数字政务平台促进政府部门之间的信息共享和协同合作,打破信息孤岛局面,为企业提供一站式服务平台,大幅提高资源利用效率(汪涌和郭庆宾,2024)。其次,数字政务服务加快提升市场透明度,营造公开透明的市场环境。数字政务加速传播政策法规和市场信息,增加市场透明度,能够有效减少信息不对称,防止发生权力寻租和腐败行为,推动形成公平竞争的市场环境。人工智能企业能够更及时准确地获取政策信息和市场动态,紧跟市场变化,制定适合的经营战略,增强在市场中的适应能力和竞争能力(Khan和Krishnan,2021)。最后,数字政务服务优化了创新创业生态。数字政务服务加快落实创新创业政策,通过财政补贴、融资支持和创业孵化助力人工智能创业企业快速成长。数字政务借助大数据分析等分析工具及时调整支持战略,确保对创新创业的支持方向更加精准,不断提升产业链、供应链韧性,提升企业创业活力(Castro和Lopes,2022)。

营商环境优化对人工智能企业创业活力的影响主要体现在以下三方面:首先,改善营商环境意味着更完善的基础设施和更充足的资源供给。完善的网络基础设施和低时延的数据传输能力可以直接影响企业研发效率,降低新创企业在设施设备上的初始投资成本,增强市场扩展能力(张慧等,2023)。其次,营商环境的改善有助于加速形成更友好的创新创业环境和更加透明的法律框架。一方面,数据隐私保护和知识产权保护等法律法规可以为人工智能企业提供明确的法律指导;另一方面,数字政务服务提供有效的税收减免、研发补贴和创业补贴,不仅可以降低企业的运营成本,增加企业的持续性创新投入,还有助于企业建立发展激励机制(朱金生和朱华,2021)。最后,营商环境的改善促使资本市场更加完备。伴随着营商环境的改善,人工智能企业更容易获得风险投资和政府专项基金的支持(Chen等,2023)。金融机构和投资者在风险评估和投资决策上更具信心,能够为人工智能企业制定更科学的融资方案,帮助人工智能企业集中资源进行产品技术开发,提升人工智能企业的市场占有率。由此,本文提出如下假说:

假说2:数字政务服务通过改善营商环境进一步提升人工智能企业创业活力。

### (三)数字政务服务的融资约束缓解机制

数字政务服务通过缓解人工智能企业面临的融资难题提升人工智能企业创业活力。首先,数字政务平台通过对企业信用备案、财务报告和纳税信息进行公示,进而构建企业的综合信用档案。企业信用透明化有助于金融机构快速评估企业的信用状况,提升信贷决策的效率和准确性。通过数字化手段,企业可以更加系统地累积信用历史,增强其在金融市场上的信誉度,促使银行和风险投资者对其进行融资支持,从而缓解信息不对称带来的融资困境(Chen等,2024)。其次,数字政务服务通过整合多个部门的审批环节实现在线快速审批,大大缩短了企业获得融资支持的周期。人工智能企业在“一站式”政务平台上提交融资申请,减少了繁琐的文件准备和跨部门沟通成本。此外,在线审批系统通过风险评估机制提高审批的可靠性,提高了金融机构对人工智能企业支持的积极性(彭远怀和胡军,2024)。最后,数字政务服务有助于构建多元化的融资渠道。政府诚信背书和专业引导为人工智能企业提供信用担保,减轻了人工智能企业的融资压力,同时政府推动出台金融创新产品,丰富了企业的融资选择(许坤和刘杰,2023)。数字政务平台通过举办线上融资对接会、信息交流会,直接促成企业与金融机构之间的互动。政府通过数字化服务为企业与银行、风险投资、证券公司的直接对话机会,并利用数据分析技术匹配合适的投资者和融资方案,增加企业成功获取资金的机会。

融资约束的缓解对人工智能企业创业活力的影响主要体现在以下三方面:首先,人工智能

企业通过有效配置企业资金,增加企业研发投入,推动企业技术创新,从而增强其市场竞争力。一方面,充足的企业资金使企业能够吸引并留住高层次研发人才,深入开展基础研究和创新应用,提升技术竞争力;另一方面,更高的创新投入不仅能够推动新产品和新技术的快速上市,增强企业在市场中的竞争地位,同时持续创新也能吸引更多的资本投入,提升人工智能企业创业活力(吴海军等, 2023; Delgado-Verde等, 2016)。其次,缓解人工智能企业的融资约束,可有效提高企业运营管理效率。通过引入智能化管理手段,减少人工智能企业内部摩擦,提升决策效率和执行力。此外,缓解融资约束能显著提升企业供应链韧性,增强企业的市场适应能力和长期竞争力(Hsu和Sabherwal, 2011; 成程等, 2023)。最后,人工智能企业在充足的资金保障下能够集中力量探索新的战略领域和技术前沿,制定具备多元化和可持续发展的长期战略,确保人工智能企业在快速变化的市场中坚持高质量发展(Yu等, 2022)。由此,本文提出如下假说:

假说3:数字政务服务通过缓解企业融资约束进一步提升人工智能企业创业活力。

本文数字政务服务对人工智能企业创业活力的作用机制如图1所示。

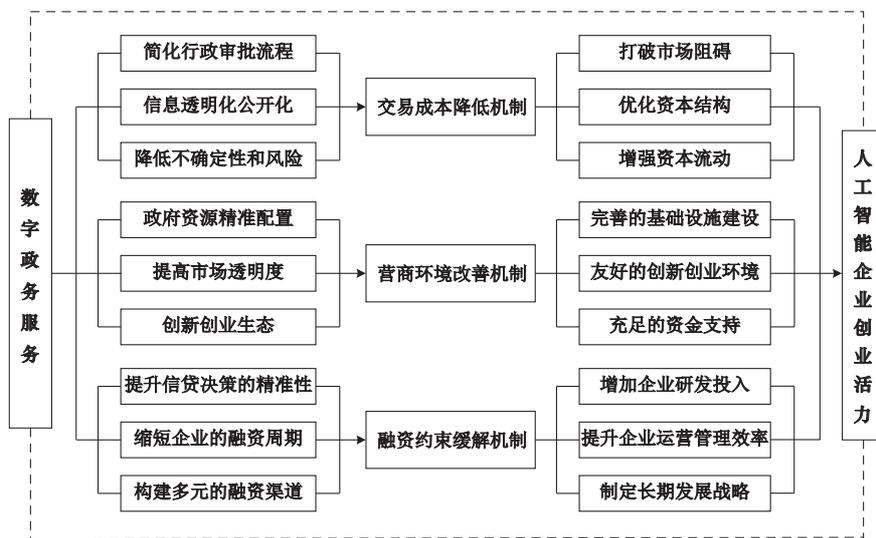


图1 数字政务服务对人工智能企业创业活力的作用机制

### 三、识别策略、变量和数据说明

#### (一) 识别策略

为了考察数字政务服务对人工智能企业创业活力的影响,本文构建如下双重差分的双向固定效应模型:

$$Entrep_{it} = \alpha + \beta did_{it} + \gamma X_{it} + \delta_t + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

其中,下标*i*表示地级市,下标*t*表示时间;*Entrep<sub>it</sub>*代表城市*i*在*t*时期的人工智能企业创业活力,用人工智能企业数量与年末总人口之比来衡量;*did<sub>it</sub>*代表组间虚拟变量*du<sub>i</sub>*与时间虚拟变量*dt<sub>t</sub>*的交互项,以此构建信息惠民国家试点政策的政策变量,将其作为本文的核心解释变量;*X<sub>it</sub>*代表一系列可能会影响人工智能企业创业活力的控制变量;*δ<sub>t</sub>*和*μ<sub>i</sub>*分别表示年份固定效应和城市固定效应;*ε<sub>it</sub>*代表随机扰动项。

#### (二) 变量和数据说明

1. 被解释变量:人工智能企业创业活力。本文参考王林辉等(2022)的做法,将天眼查作为

数据采集平台,利用Python爬虫技术搜索和筛选出所有满足人工智能企业特征的信息,整理出2005—2021年中国276个城市存续的人工智能企业数量,将人工智能企业数量与年末总人口之比作为人工智能企业创业活力的代理变量。具体而言,本文将天眼查企业信息平台作为数据库,采用特征关键词提取法对天眼查中所有企业的信息进行查找和筛选,将企业名称与经营范围中涉及芯片、图像和语音识别、机器学习等与人工智能相关的公司纳入人工智能企业,得到城市人工智能企业数量,按照年份和地区整理出2005—2021年中国276个城市面板数据。

2. 解释变量:数字政务服务。本文将信息惠民国家试点政策作为准自然实验,构造信息惠民试点政策的组间虚拟变量 $du$ 与时间虚拟变量 $dt$ 的交互项 $did$ ,将其作为数字政务服务的政策变量。试点城市既涵盖北京、天津、深圳和广州等发达城市,又包括七台河、伊宁、石河子和克拉玛依等欠发达城市,试点城市覆盖中国东中西三大地区,具有一定的典型性和代表性。

3. 控制变量。本文进一步控制可能影响人工智能企业创业活力的如下因素:经济发展水平,采用地区生产总值的自然对数来衡量;金融发展水平,采用当年存贷款总额与地区生产总值之比来衡量;外商直接投资水平,采用统一单位换算后的实际使用外资额与地区生产总值之比来表示;科技投入水平,采用当年科学技术支出与地区生产总值之比来表示;城镇化水平,采用城镇总人口数与年末总人口数之比来表示;政府干预程度,采用地方财政一般预算支出与地区生产总值之比来表示;人口密度,采用城市年末总人口与行政区域土地面积之比来表示。

4. 数据来源。本文将2005—2021年中国276个城市作为研究样本。主要数据来源于《中国城市统计年鉴》、CSMAR国泰安数据库与地级市政府工作报告等。本文采用Python词频统计工具对政府工作报告中的文本数据进行词频统计,将新质生产力词频作为新质生产力关注度的代理变量。为了进一步厘清数字政务服务对人工智能企业创业活力的影响机制,本文通过查找与筛选细分出与人工智能密切相关的企业,得到人工智能上市公司数据,并构建企业交易成本、营商环境和融资约束指标,从微观层面考察数字政务服务对人工智能企业创业的作用机制。人工智能企业的筛选标准是根据中国新一代人工智能发展战略研究院公布的《中国新一代人工智能科技产业发展报告(2024)》中报告的与人工智能企业密切相关的产业。

#### 四、数字政务服务对人工智能企业创业活力的影响效应

##### (一) 平行趋势检验

本文采用双重差分进行有效估计的前提是满足事前“共同趋势”假设。换言之,在信息惠民国家试点政策实施前,实验组和对照组的人工智能企业创业活力具有相同的演变趋势。此外,本文不仅关心信息惠民国家试点政策开展之前的“共同趋势”特征,而且更加关注信息惠民国家试点政策实施之后的数字政务服务对人工智能企业创业活力的动态提升效应。本文将政策基期设立为基准组,平行趋势检验模型如下:

$$Entrep_{it} = \alpha + \sum_{k=-9}^{-1} \beta_k B_k + \sum_{k=1}^7 \alpha_k A_k + \gamma X_{it} + \delta_t + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

其中, $Entrep_{it}$ 代表人工智能企业创业活力, $B_k$ 和 $A_k$ 分别代表信息惠民国家试点政策实施前后第 $k$ 年的虚拟变量;其估计系数 $\beta_k$ 和 $\alpha_k$ 分别表示政策实施前后第 $k$ 年试点城市与非试点城市人工智能企业创业活力的差异。其余变量含义与基准回归模型保持一致。

图2绘制了信息惠民国家试点政策实施前9期和实施后7期的回归系数和置信区间。横轴表示入选信息惠民试点城市的相对时间,纵轴表示信息惠民政策的动态效应。一方面,政策实施前9期回归系数并不显著,表明在信息惠民国家试点政策实施前实验组和对照组的人工智能企

业创业活力不存在显著差异,可以采用双重差分模型估计政策效应。另一方面,数字政务服务对人工智能企业创业活力的影响具有动态提升效应。信息惠民国家试点政策实施后回归系数均显著为正且呈逐年上升趋势,表明数字政务服务不仅会在短期内提升人工智能企业创业活力,而且会产生长期显著影响。这是由于信息惠民国家试点政策的推进为人工智能企业创业提供了持续的发展动力。

### (二) 基准回归分析

为了考察数字政务服务对人工智能企业创业活力的影响,本文将人工智能企业数量与城市年末总人口数的比值作为被解释变量,将数字政务服务作为核心解释变量进行回归分析。回归结果显示(见表1),无论是加入控制变量还是控制时间和个体固定效应,数字政务服务对人工智能企业创业活力的影响均为正且通过1%的显著性水平检验,表明数字政务服务是提升人工智能企业创业活力的重要因素。其可能的原因在于:一方面,数字政务服务能够提高政府效率,降低行政审批成本,减少人工智能企业的交易成本;另一方面,数字政务服务逐渐提升政务信息透明度,提高人工智能企业的信息感知与获取能力,降低企业获得创新补助与上市融资门槛,使人工智能企业打破资金困境。此外,数字政务服务为人工智能企业提供了最准确可靠的信息来源,成为人工智能模型训练和优化的关键驱动力量。

### (三) 安慰剂检验

为了避免遗漏变量造成虚假回归,本文采用随机置换法进行安慰剂检验。总体思路如下:一是通过随机化实验组与对照组考察数字政务服务对非试点城市是否具有显著促进作用,以此对信息惠民国家试点政策进行安慰剂检验;二是通过随机抽取政策试点时间,以虚假政策冲击时间模拟政策效果,考察信息惠民国家试点政策对人工智能企业创业活力是否具有显著的促进作用。本文采取随机化实验组与对照组的方式进行了1000次安慰剂检验。如图3所示,虚假变量系数估计值主要集中在0值附近,与本文核心解释变量系数1.722形成鲜明对比,意味着本文构建的虚假政策变量并没有对人工智能企业创业活力产生影响,进一步验证了数字政务服务提升人工智能企业创业活力这一结论的稳健性。

### (四) 稳健性检验

1. 剔除特殊城市的影响。由于大中型城市在促进人工智能企业创业方面具有独特的优势。为了避免特殊城市对数字政务服务实施效果带来的影响。本文分别剔除直辖市和一线城市的

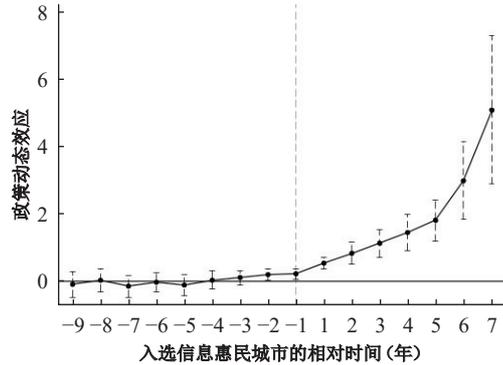


图2 平行趋势检验

表1 基准回归结果

	(1)	(2)	(3)	(4)
数字政务服务	2.711*** (5.01)	1.234*** (3.58)	1.941*** (4.08)	1.722*** (4.22)
经济发展水平	-	0.178* (1.94)	-	1.385*** (3.05)
金融发展水平	-	0.463*** (5.25)	-	0.289 (1.35)
外资使用水平	-	0.014** (2.46)	-	0.015** (2.26)
科技投入水平	-	2.461** (2.45)	-	2.197** (2.14)
城镇化水平	-	1.323*** (2.68)	-	-4.728*** (-3.28)
政府干预程度	-	-1.583** (-2.28)	-	-3.022*** (-2.80)
人口密度	-	-0.049 (-0.63)	-	0.832 (1.09)
常数项	0.457*** (7.59)	-2.741*** (-3.48)	0.551*** (9.43)	-12.622** (-2.09)
城市固定效应	否	否	是	是
年份固定效应	否	否	是	是
样本量	4692	4692	4692	4692
调整R <sup>2</sup>	0.097	0.310	0.464	0.520

注:\*,\*\*,\*\*\*分别表示10%、5%、1%的显著性水平,括号内为T统计量,回归中采用城市层面聚类稳健标准误。下同。

样本,进一步验证数字政务服务的政策效应。一方面,由于北京、上海、天津和重庆由中央直辖,在促进人工智能企业发展过程中具有明显的制度优势。表2列(1)的结果显示,剔除直辖市样本后回归系数依然为正且通过1%的显著性检验,这与基准回归结果一致。另一方面,本文参考《2023城市商业魅力排行榜》,将一线城市划分为北京、上海、广州和深圳。表2列(2)的结果显示,剔除一线城市后回归系数依然为正且通过了1%的显著性检验,这仍与基准回归结果一致。

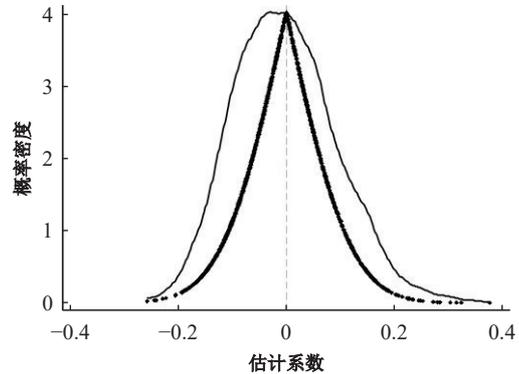


图3 安慰剂检验

表2 稳健性检验

	(1) 剔除直辖市	(2) 剔除一线城市	(3) 排除其他政策	(4) 控制疫情影响	(5) 缩尾处理
数字政务服务	1.626*** (3.81)	1.244*** (3.75)	1.498*** (4.02)	1.062*** (4.08)	1.210*** (5.33)
宽带中国试点	-	-	0.976*** (3.02)	-	-
国家大数据综合试验区建设	-	-	0.573 (1.49)	-	-
智慧城市建设	-	-	-0.552** (-2.34)	-	-
控制变量	是	是	是	是	是
常数项	-12.428** (-2.06)	-6.292** (-2.14)	-13.503** (-2.28)	-11.335 (-1.56)	-0.519 (-0.14)
城市固定效应	是	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是	是
观测值	4624	4624	4692	4140	4692
调整R <sup>2</sup>	0.513	0.456	0.530	0.687	0.684

2.控制其他政策的冲击。为了避免其他政策干扰导致的估计结果偏误,本文构建“宽带中国”试点、国家大数据综合试验区、智慧城市试点的政策变量,将上述政策冲击纳入回归模型。“宽带中国”战略旨在打造中国“信息高速公路”,加快信息基础设施建设,打造数字经济发展新优势。智慧城市通过信息技术感测、整合和分析城市运行大数据,对城市发展各领域的需求作出智能化响应。国家大数据综合试验区建设强调数据赋能企业创业发展,将数据要素作为地区经济社会发展的重要驱动力,形成促进数字经济发展的强大动力。表2列(3)为控制上述政策冲击后的结果,从中可知,回归系数仍然在1%的水平上显著,这与基准回归结果一致。

3.剔除新冠疫情的影响。以新冠疫情等为代表的“黑天鹅”事件使企业正常工作难以开展。新冠疫情期间,我国企业创业活力呈现显著下降趋势。为了控制其影响,本文剔除2020年和2021年的样本数据后重新进行估计,表2列(4)的结果显示,数字政务服务对人工智能企业创业活力的影响为正且在1%的水平上显著,这与基准回归结果一致。

4.缩尾处理。为了避免异常值及极端值对估计结果造成偏误,本文对模型中的连续变量进行1%和99%分位数的缩尾处理。表2列(5)的结果显示缩尾处理后回归系数并未发生明显变化,说明数字政务服务提升人工智能企业创业活力这一结论并未受到极端值与异常值的干扰。

#### (五) 内生性检验

数字政务服务与人工智能企业创业活力之间的反向因果问题是进行因果推断的难题。数

字政务服务通过提高政府服务效率影响人工智能企业创业活力。人工智能发展可以助力政府提升政务服务的智能化水平,进而提升政务服务效率和质量。数字政务服务与人工智能企业创业之间可能存在互为因果的内生性问题,导致估计结果存在偏误。本文将明清两代进士数量作为数字政务服务的工具变量并采用2SLS进行回归估计,有效解决了互为因果的内生性问题。明朝于洪武三年(1370年)第一次开科取士,恢复了由于元末战乱而中断的科举制度,标志着明朝科举制度正式启动,一直延续到清光绪三十一年(1905年)结束,贯穿明清537年,在历史文化上影响深远。工具变量满足相关性条件和外生性条件。从相关性条件看,“学而优则仕”是中国传统文化中根深蒂固的观念,强调通过科举考试获得社会地位和政治权力。这一观念通过科举制度得以制度化,成为社会流动的重要途径。现代社会虽然不再实施科举制度,但通过考试选拔官员的公务员制度在某种程度上继承了这一传统。这种文化观念的延续使得追求官职成为许多人实现个人价值和社会地位的重要途径。在这一文化观念的影响下,“考公热”成为当前社会关注的热点话题。“考公热”使更多的优秀人才进入公务员队伍,直接影响数字政务服务的效率和质量。从外生性条件看,人工智能企业创业活力更多依赖于当前的政策环境、技术基础 and 市场需求。明清两朝的政治制度、经济结构与当前中国经济社会发展存在明显差异。由于明清两朝科举考试的进士数量为历史数据,因此与当前人工智能企业创业活力无直接相关性。

表3报告了工具变量估计结果,Anderson LM 统计量为98.68,在1%的置信水平下显著,表明工具变量满足可识别性;Cragg-Donald Wald F统计量的值为94.36,大于15%偏误下的临界值8.96,即拒绝弱工具变量的假设。上述检验表明,采用明清两朝进士数量作为工具变量是有效的。由于明清进士人数为历史数据,不随当今时间变化,本文通过构建工具变量与政策时间虚拟变量的交互项,作为具有时间变化趋势的工具变量。表3中第一阶段回归利用明清两朝进士数量提取数字政务服务中与误差项无关的部分以解决内生性问题。第二阶段回归是在第一

表3 工具变量估计

	(1) 第一阶段	(2) 第二阶段
明清进士	0.034*** (9.71)	-
数字政务服务	-	3.170*** (3.37)
控制变量	是	是
城市固定效应	是	是
年份固定效应	是	是
Anderson canon. corr. LM 统计量	98.68***	
Cragg-Donald Wald F 统计量	94.36	
样本量	4692	4692
调整R <sup>2</sup>		0.061

阶段回归的基础上,估计数字政务服务对人工智能企业创业活力的影响效应。表3中第一阶段回归表明,明清两朝进士数量与数字政务服务存在正相关关系,第二阶段回归表明数字政务服务对人工智能企业创业活力具有显著正向影响,说明基准回归结果具有较强的稳健性。

## 五、数字政务服务对人工智能企业创业活力的影响机制

### (一) 中介机制分析

1. 中介机制模型构建。为了进一步验证数字政务服务对人工智能企业创业活力的影响机制,本文借鉴江艇(2022)的估计思路,采取“两步法”的机制检验方法,探究数字政务服务对人工智能企业创业活力的赋能机制。模型设定如下:

$$Med_{it} = \alpha + \beta did_{it} + \gamma X_{it} + \delta_t + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

其中,  $Med_{it}$  代表制度性交易成本、营商环境与融资约束一系列机制变量,其他变量含义与基准模型保持一致。

2. 数字政务服务的交易成本降低机制。初创企业面临行政审批等多种制度成本,制度性交

易成本是企业进入市场的显著阻碍,过高的交易成本会严重削弱企业进入市场的信心与能力,降低企业创业活力。数字政务服务通过简化和数字化行政流程,使企业能够更快捷地办理诸如公司注册、经营许可申请等手续,减少了企业等待和处理时间,使企业能够将更多的精力投入核心业务,减少了时间和管理成本,从而增强了快速反应和进入市场的能力。本文参考黄亮雄等(2020)的做法,通过测度人工智能企业管理费用、销售费用与财务费用之和与总资产的比值,测算出人工智能企业的交易成本,从微观上探讨数字政务服务是否缓解了企业交易成本。回归结果如表4第(2)列所示,数字政务服务的回归系数为负,并通过了1%的显著性水平检验,表明数字政务服务能够降低企业交易成本,减轻了人工智能企业创业负担,提升了人工智能企业创业活力。其可能的原因在于:一方面,数字政务服务提供了企业所需的政策信息和市场数据,大幅减少了信息搜寻时间;另一方面,数字政务服务增强了政府信息透明度,有助于降低企业合规成本、提升企业资金管理效率,从而提升人工智能企业创业活力。

表4 中介机制检验结果

	(1) 基准回归	(2) 交易成本	(3) 营商环境	(4) 风险投资总额	(5) 风险投资频率	(6) 融资约束
数字政务服务	1.722*** (4.22)	-0.266*** (-2.74)	6.101*** (2.75)	0.501*** (3.57)	0.522*** (5.43)	-0.040* (-1.92)
控制变量	是	是	是	是	是	是
常数项	-12.622** (-2.09)	4.257 (0.53)	-7.391 (-0.28)	-1.867 (-0.70)	-0.779 (-0.51)	3.701*** (7.35)
城市固定效应	是	是	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是	是	是
样本量	4692	23826	24601	4692	4692	1674
调整R <sup>2</sup>	0.520	0.792	0.813	0.652	0.778	0.823

注:考虑到城市层面机制变量的可获得性,本文在进行机制检验时采用了企业层面数据对交易成本降低机制、营商环境改善机制和融资约束缓解机制进行验证。

3.数字政务服务的营商环境改善机制。营商环境是指企业在开办、运营及发展过程中所面临的外部环境。人工智能企业创业对营商环境提出更高要求,简便的注册程序、公平的市场竞争和高效的政府服务构成人工智能企业创业与长期发展的重要条件。本文将城市数据与微观数据相结合,测算出人工智能企业的经营环境指数来描绘人工智能企业面临的营商环境。回归结果如表4第(3)列所示,数字政务服务的回归系数为正且通过1%的显著性检验,说明数字政务服务通过优化城市营商环境提升了人工智能企业创业活力。其可能的原因在于:一方面,信息惠民国家试点政策通过充分运用互联网与大数据手段开展政务服务网上办理,提升了政务服务的精准性;另一方面,数字政务服务通过简化行政审批手续、优化行政办事流程,坚持“一号申请”“一窗受理”“一网通办”,优化了营商环境,增强了人工智能企业创业活力。

4.数字政务服务的融资约束缓解机制。本文将风险投资机构的风险投资金额与风险投资频次作为衡量地级市风险投资的重要指标。回归结果如表4第(4)列和第(5)列所示,数字政务服务的回归系数均为正值且均通过1%的显著性水平检验,说明数字政务服务能够显著促进风险投资集聚,缓解了人工智能企业的融资约束问题,进而促进了人工智能企业创业活力。数字政务服务释放良好的市场信号,增强了风险投资者的信心,无论是从风险投资总额还是风险投资次数上都加大了各类机构对人工智能企业的风险投资。本文以人工智能企业数据作为研究样本,测算出人工智能产业上市公司在各城市融资约束SA指数的均值,将其作为衡量城市人工智能企业融资约束的代理变量。回归结果如表4第(6)列所示,数字政务服务的回归系数均为负值且通过10%的显著性水平检验,说明数字政务服务能够缓解人工智能企业融资约束问题,解

决人工智能企业资金难题,进而提升人工智能企业创业活力。其可能的原因在于:数字政务服务加快了信息公开与社会信用体系建设,良好的信用评级可以帮助人工智能企业获得更好的融资条件,拓宽人工智能企业融资渠道,降低人工智能企业的融资成本,提升人工智能企业创业活力。

## (二)调节效应分析

1.调节模型构建。为检验文化壁垒与新质生产力关注度是否对数字政务服务影响人工智能企业创业活力产生调节作用,本文构建如下调节效应模型:

$$Entrep_{it} = \alpha + \beta did_{it} + \beta did_{it} \times Mod_{it} + \psi Mod_{it} + \gamma X_{it} + \delta_t + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

其中,  $Mod_{it}$  表示文化壁垒与新质生产力关注度,  $did_{it} \times Mod_{it}$  表示数字政务服务与文化壁垒和新质生产力关注度的交互项,其他变量和系数的含义与上文相同。本文借鉴张航等(2021)的做法,将《汉语方言大词典》《中国语言地图集》中的方言片区数据与城市数据相匹配,将行政区内方言片区的数量作为文化壁垒的代理变量。本文按照与新质生产力的有关词汇,如人工智能、数字经济等相关词语,通过Python词频统计,从地级市政府工作报告中提取并形成地级市层面的新质生产力关注度。

2.文化壁垒的调节作用。方言多样性会影响一个国家或地区的经济活动。虽然方言多样性可以表征文化资源的丰富性,但也可能增加沟通和管理成本。数字政务服务以地区政务服务一体化为目标,强调跨区域、跨层级与跨部门合作,方言多样性无疑会增加交流成本与沟通成本,削弱政策效应。本文借鉴刘毓芸等(2015)的做法,收集整理地级市方言分化指数数据,并将其作为文化壁垒的衡量指标。为探究文化壁垒对数字政务服务赋能人工智能企业创业活力的调节作用,本文将数字政务服务与文化壁垒的交互项纳入回归模型。表5列(1)的结果显示,数字政务服务与文化壁垒的交互项为负且通过5%的显著性水平检验,意味着文化壁垒对数字政务服务赋能人工智能企业创业活力产生削弱

表5 调节效应结果

	(1) 文化壁垒	(2) 新质生产力关注度
数字政务服务	1.908*** (6.55)	-1.259** (-2.29)
数字政务服务× 文化壁垒	-0.406** (-2.48)	-
数字政务服务× 新质生产力关注度	-	0.097*** (3.82)
文化壁垒	-0.065 (-1.23)	-
新质生产力关注度	-	-0.014** (-2.20)
常数项	-3.366*** (-6.14)	-12.038** (-2.03)
控制变量	是	是
城市固定效应	是	是
年份固定效应	否	是
样本量	3927	4358
调整R <sup>2</sup>	0.382	0.539

作用。其可能的原因是,文化壁垒增加了不同区域间的交流难度,并形成心理上的距离感。因此,要鼓励和支持数字政务服务在方言地区的推广和应用,提高数字政务服务的智能化水平,以确保人工智能企业平等地享受数字政务的便利。

3.新质生产力关注度的调节作用。新质生产力反映了全社会对科技创新和未来产业的关注和重视。新质生产力关注度衡量了地方政府对因地制宜培育新质生产力的重视程度。本文将地级市政府工作报告作为数据池,采用Python大数据爬虫技术和文本分析方法提取出地级市新质生产力关注度数据。新质生产力关注度可能对数字政务服务赋能人工智能企业创业活力产生调节作用。为探究新质生产力关注度对数字政务服务赋能人工智能企业创业活力的调节作用,本文将数字政务服务与新质生产力关注度的交互项纳入回归模型。表5列(2)的结果显示,数字政务服务与新质生产力关注度交互项的回归系数为正且通过1%显著性水平检验,说明新质生产力关注度对数字政务服务赋能人工智能企业创业活力产生正向调节作用。这意味着新

质生产力关注度越高,政府越会出台针对人工智能企业的专项扶持政策,通过制定人工智能产业发展规划为人工智能企业提供清晰的发展方向,从而提高人工智能企业创业活力。

## 六、数字政务服务对人工智能企业创业活力影响的异质性分析

考虑到人工智能企业创业可能存在一定的非随机性,且数字政务服务对人工智能企业创业活力的提升作用也可能受到某些特征因素的影响,因此,本文分别从算力基础设施建设、行政审批流程以及网络传输效率的角度展开异质性分析。

### (一)城市算力异质性

随着数字经济和人工智能的发展,算力逐渐成为经济社会数字化转型的重要支撑。强大的算力支持了复杂的科学计算、人工智能算法和机器学习模型的运行,进而推动人工智能企业的颠覆式技术创新。不同算力条件对人工智能企业创业活力的影响存在异质性,因此,本文考察不同算力水平条件下数字政务服务对人工智能企业创业活力影响的异质性。在算力建设方面,本文将城市样本划分为智算中心城市与非智算中心城市;在算力能力方面,本文进一步将城市样本划分为超算中心城市与非超算中心城市。分组回归结果显示(见表6),数字政务服务对智算中心与超算中心城市的人工智能企业创业活力的影响更大。究其原因,一方面,布局建设智算中心与超算中心的城市拥有更广泛的算力基础,契合人工智能企业发展的基本条件;另一方面,超算中心建设能够彻底打破算力不足对人工智能企业创业的掣肘。总而言之,数字政务服务既能提升弱算力城市人工智能企业创业活力,又能带动强算力城市人工智能企业创业发展,进而增强城市高质量发展动力。

表6 异质性分析结果

	(1) 智算中心	(2) 非智算中心	(3) 超算中心	(4) 非超算中心	(5) 有行政审批中心组	(6) 无行政审批中心组	(7) 高效网络传输效率	(8) 低效网络传输效率
数字政务服务	2.332** (2.53)	0.686** (1.98)	3.651*** (3.90)	1.128*** (3.13)	2.013*** (3.55)	1.235** (2.47)	2.150*** (3.10)	0.444* (1.67)
控制变量	是	是	是	是	是	是	是	是
常数项	-77.452* (-1.89)	-1.799 (-0.83)	-48.057 (-0.87)	-6.650** (-2.39)	-12.939 (-1.50)	-14.747** (-2.33)	-32.863** (-2.01)	-0.683 (-0.22)
城市固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是
样本量	476	4216	221	4471	3417	1275	989	3407
调整R <sup>2</sup>	0.852	0.372	0.848	0.445	0.545	0.468	0.735	0.516
组间差异	-1.646		-2.523		-0.778		-1.706	
P值	0.029		0.071		0.042		0.001	

注:经验P值为检验两组样本回归结果中数字政务服务的回归系数是否存在显著差异的P值,使用Bootstrap法重复1000次计算获得。因为单点观测值(singleton observations)在高维固定效应回归中自动删除,所以本文的观测值与样本量之间存在些许差异。

### (二)行政审批异质性

行政审批中心通过集中处理行政审批事项,减少审批流程中的重复环节和不必要步骤,加快审批速度,提高整体行政效率。本文将城市按照是否设置统一行政审批中心作为划分标准,将研究样本划分为有行政审批中心组和无行政审批中心组。表6列(5)和列(6)的行政审批异质性结果显示,数字政务服务不仅对有行政审批中心组的人工智能企业创业活力具有促进作用,也促进了无行政审批中心组的人工智能企业创业活力。数字政务服务对有行政审批中心组的

人工智能企业创业活力的作用更大。究其原因,可能是由于统一行政审批中心的“一站式服务”使人工智能企业能够更专注于核心业务的发展,企业可以在同一地点完成必要的行政手续,简化了人工智能企业创业过程中的繁琐步骤。

### (三)城市网络传输效率异质性

网络传输效率是人工智能等高科技企业赖以生存的关键。人工智能企业对网络通信与信息传输能力提出了更高要求,城市网络基础设施建设能够增强网络故障的恢复能力,减少网络中断的风险,确保关键通信服务的连续性,为人工智能企业创业提供算力基础设施支持。本文将城市光缆建设密度作为分组标准,按当年光缆建设密度均值划分为高效网络传输效率组与低效网络传输效率组,并进行分组回归。表6列(7)和列(8)的估计结果显示,数字政务服务对不同网络传输效率组的人工智能企业创业活力均有提升作用。数字政务服务对网络传输效率较高城市的人工智能企业创业活力的提升作用更大。这是由于人工智能企业更依赖于高效的网络通信与传输效率,网络传输效率的提高加快了科技人才等创新要素高效集聚,有助于形成密集的人工智能产业集群,促进人工智能企业的布局与发展。

## 七、研究结论与政策建议

### (一)研究结论

数字政务服务是提高人工智能企业创业活力的关键举措,对于培育和布局新质生产力具有重要意义。本文基于2005—2021年中国城市面板数据,将信息惠民国家试点政策作为准自然实验,通过双重差分法评估数字政务服务对人工智能创业活力的影响,主要得到以下研究结论:(1)数字政务服务显著提升了人工智能企业的创业活力。数字政务服务通过信息化手段提升了政策制定和执行的精准性,为人工智能企业提供便捷的资源获取渠道、公平开放的竞争环境以及良好的创新创业生态。(2)数字政务服务提高人工智能企业创业活力的机制在于降低人工智能企业的交易成本、改善城市营商环境以及缓解人工智能企业的融资约束。(3)数字政务服务在赋能过程中,通过打破区域间文化壁垒、提高政府新质生产力关注度,对提升人工智能企业创业活力具有推动作用。(4)数字政务服务在算力基础设施完善、网络传输效率和行政审批效率较高的城市,其赋能优势更为突出,这一结论为人工智能产业布局、选址和迁移提供相应的参考。综上所述,数字政务服务是推动从“管理型政府”到“服务型政府”再到“数字服务型政府”转型的重要实践,对提高未来产业创业活力、重塑新质生产力空间格局具有重要意义。

### (二)政策建议

第一,加快数字政务服务建设,推动管理型政府向服务型政府职能转变。立足数字化赋能政务服务,坚持线上线下相结合,全面推行“一网通办”。推进政务服务在线办理,让群众少跑腿,让数据多跑路,减少人工智能企业的办事负担,降低人工智能企业的交易成本,让人工智能企业享受更为便捷的政务服务,提高政务效率,优化政务体验,实现更高效的政务信息流动和应用。同时,明确政务服务范围和界限,坚持“有为政府”与“有效市场”相结合,进一步提高政务服务的透明度,坚持以创新主体和创业主体需求为导向进一步完善政务服务业务。

第二,加大对数字政务平台的投资,确保数字政务平台的稳定性、安全性和易用性。换言之,提供高效、透明的在线服务,缩短和降低企业在行政审批、注册和合规方面的时间和成本。首先,降低制度性交易成本。具体而言,简化企业注册和审批流程,减少不必要的行政手续。通过数字化手段实现“一站式”服务,提升企业的办事效率。建立反馈机制,定期收集企业对数字政务服务的意见和建议,以便持续改进服务质量。其次,推动数据开放与共享。政府应推动公

共数据的开放和共享,确保数据的可访问性和可用性,提升人工智能企业的数据资源获取能力,改善人工智能企业营商环境。最后,缓解人工智能企业融资约束。政府可以通过数字平台提供更多的融资渠道和工具,如在线贷款申请、风险投资对接平台等,帮助人工智能企业获得所需的资金支持。推动金融机构与数字政务平台的合作,利用人工智能技术进行信用评估,以降低融资门槛。

第三,强化算力基础设施建设,增强新型基础设施的高效性、可靠性和便捷性。首先,加快布局建设超算中心和智算中心,确保算力供给能够满足人工智能企业对高性能计算的需求,打破人工智能企业发展的算力桎梏,提升试点地区算力供给能力。推动超算中心与人工智能企业的合作,制定算力资源优惠使用政策,降低企业的研发成本。其次,促进现代政务服务与传统行政审批优势互补,优化行政集中审批中心功能,在试点城市推广集中行政审批中心的成功经验,简化审批流程,提高审批效率。利用数字化手段实现审批流程的透明化和可追溯性,减少企业在行政事务上的时间和精力投入。最后,提升网络传输效率。加大对光缆等网络基础设施的投资,特别是在试点城市和创新能力强的地区,确保高速、稳定的网络连接。推动5G和下一代网络技术的普及,为人工智能企业提供更高效的数据传输环境。

#### 主要参考文献:

- [1] 蔡栋梁,邱黎源,孟晓雨,等.流动性约束、社会资本与家庭创业选择——基于CHFS数据的实证研究[J]. *管理世界*,2018,(9).
- [2] 曹虹剑,张帅,欧阳晓,等.创新政策与“专精特新”中小企业创新质量[J]. *中国工业经济*,2022,(11).
- [3] 操小娟,张诗嘉.政府数字治理与绿色全要素生产率提升——来自“互联网+政务服务”试点政策的证据[J]. *上海经济研究*,2024,(12).
- [4] 陈勇兵,林雄立,李辉.简政放权、企业家活动配置与企业产品范围[J]. *世界经济*,2023,(10).
- [5] 成程,田轩,徐照宜.供应链金融与企业效率升级——来自上市公司公告与地方政策文件的双重证据[J]. *金融研究*,2023,(6).
- [6] 邓金钱,刘明霞.数字普惠金融对县域创业活动的影响研究——来自中国县域层面的经验证据[J]. *审计与经济研究*,2024,(6).
- [7] 狄嘉,孙朋飞,苑春荟,等.数字经济发展驱动创业活跃度——基于国家大数据综合试验区的准自然实验[J]. *数量经济技术经济研究*,2025,(1).
- [8] 方齐云,袁野.数字政务与城市公共服务效率——基于政务APP的准自然实验[J]. *城市问题*,2023,(1).
- [9] 何圣东,杨大鹏.数字政府建设的内涵及路径——基于浙江“最多跑一次”改革的经验分析[J]. *浙江学刊*,2018,(5).
- [10] 何雨可,牛耕,逯建,等.数字治理与城市创业活力——来自“信息惠民国家试点”政策的证据[J]. *数量经济技术经济研究*,2024,(1).
- [11] 黄亮雄,孙湘湘,王贤彬.商事制度改革有效激发创业了吗?——来自地级市的证据[J]. *财经研究*,2020,(2).
- [12] 黄寿峰,赵岩.政务服务信息化与基本公共服务水平[J]. *世界经济*,2023,(8).
- [13] 江艇.因果推断经验研究中的中介效应与调节效应[J]. *中国工业经济*,2022,(5).
- [14] 李涛,朱俊兵,伏霖.聪明人更愿意创业吗?——来自中国的经验发现[J]. *经济研究*,2017,(3).
- [15] 李晓静,陈哲,夏显力.数字素养对农户创业行为的影响——基于空间杜宾模型的分析[J]. *中南财经政法大学学报*,2022,(1).
- [16] 廖雪婷,白俊红.数字政务能否提升企业资源配置效率?[J]. *现代经济探讨*,2024,(4).
- [17] 林超,刘盛宇,尹恒.营商环境、交易费用与小微企业生存[J]. *世界经济*,2024,(9).
- [18] 刘诚,夏杰长.线上市场、数字平台与资源配置效率:价格机制与数据机制的作用[J]. *中国工业经济*,

- 2023, (7).
- [19] 刘毓芸, 徐现祥, 肖泽凯. 劳动力跨方言流动的倒U型模式[J]. 经济研究, 2015, (10).
- [20] 刘志阳, 王泽民. 人工智能赋能创业: 理论框架比较[J]. 外国经济与管理, 2020, (12).
- [21] 彭远怀, 胡军. 政府数据开放与资本区际流动: 企业异地投资视角[J]. 数量经济技术经济研究, 2024, (10).
- [22] 孙伟增, 张柳钦, 万广华, 等. 政务服务一体化对资本流动的影响研究——兼论政府在全国统一大市场建设中的作用[J]. 管理世界, 2024, (7).
- [23] 王林辉, 姜昊, 董直庆. 工业智能化会重塑企业地理格局吗[J]. 中国工业经济, 2022, (2).
- [24] 王小芳, 王磊. 数字政府如何促进新质生产力发展: 作用模式及其实现路径[J]. 电子政务, 2024, (9).
- [25] 汪涌, 郭庆宾. 政府扁平化改革对企业创新的影响研究——来自J省A县市成为行政省直管县的断点证据[J]. 科研管理, 2024, (2).
- [26] 吴海军, 杨其静, 阳镇. 生产性政府债务与城市创新力——基于中国城市面板数据的经验研究[J]. 中国工业经济, 2023, (10).
- [27] 许坤, 刘杰. 公共性发展金融与企业创新[J]. 经济学(季刊), 2023, (6).
- [28] 徐梦周, 吕铁. 赋能数字经济发展的数字政府建设: 内在逻辑与创新路径[J]. 学习与探索, 2020, (3).
- [29] 袁航, 朱承亮. 数字经济、交易成本与中国区域创新创业[J]. 科研管理, 2023, (4).
- [30] 张航, 范子英, 杨现领. 方言、文化认同与住房市场交易[J]. 经济学(季刊), 2021, (2).
- [31] 张慧, 易金彪, 徐建新. 数字化变革如何影响城市创新——基于国家大数据综合试验区建设的经验证据[J]. 科学学研究, 2023, (8).
- [32] 张金山, 崔学良. 人工智能技术如何影响创新创业质量?——来自城市层面的经验证据[J]. 求是学刊, 2022, (5).
- [33] 朱金生, 朱华. 政府补贴能激励企业创新吗?——基于演化博弈的新创与在位企业创新行为分析[J]. 中国管理科学, 2021, (12).
- [34] Ali M A, Hoque M R, Alam K. An empirical investigation of the relationship between e-government development and the digital economy: The case of Asian countries [J]. *Journal of Knowledge Management*, 2018, 22(5): 1176–1200.
- [35] Castro C, Lopes C. Digital government and sustainable development [J]. *Journal of the Knowledge Economy*, 2022, 13(2): 880–903.
- [36] Chen S Y, Li Z Z, Xie F X, et al. The signaling effect of local government debt: Evidence from China [J]. *International Review of Financial Analysis*, 2024, 95: 103358.
- [37] Chen Z H, Li Y B, Lin Y Y, et al. Business environment and corporate financing decisions: From the perspective of dynamic adjustment of capital structure [J]. *Finance Research Letters*, 2023, 58: 104461.
- [38] Delgado-Verde M, Martín-de Castro G, Amores-Salvadó J. Intellectual capital and radical innovation: Exploring the quadratic effects in technology-based manufacturing firms [J]. *Technovation*, 2016, 54: 35–47.
- [39] Faulkender M, Flannery M J, Hankins K W, et al. Cash flows and leverage adjustments [J]. *Journal of Financial Economics*, 2012, 103(3): 632–646.
- [40] Hoffman R C, Munemo J, Watson S. International franchise expansion: The role of institutions and transaction costs [J]. *Journal of International Management*, 2016, 22(2): 101–114.
- [41] Hsu I C, Sabherwal R. From intellectual capital to firm performance: The mediating role of knowledge management capabilities [J]. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 2011, 58(4): 626–642.
- [42] Khan A, Krishnan S. Moderating effects of business-systems corruption on corruption in basic national institutions and electronic government maturity: Insights from a dynamic panel data analysis [J]. *International Journal of Information Management*, 2021, 59: 102349.
- [43] Krishnan S, Teo T S H, Lim V K G. Examining the relationships among e-government maturity, corruption, economic prosperity and environmental degradation: A cross-country analysis [J]. *Information & Management*, 2013, 50(8): 638–649.

- [44] Yu B J, Li C M, Mirza N, et al. Forecasting credit ratings of decarbonized firms: Comparative assessment of machine learning models [J]. *Technological Forecasting and Social Change*, 2022, 174: 121255.

## A Research on the Impact of Digital Government Services on the Entrepreneurial Vitality of AI Enterprises

Liu Chuanming, Li Ziteng, Jia Rui

(School of Economics, Shandong University of Finance and Economics, Shandong Jinan 250014, China)

**Summary:** Digital government services represent a crucial initiative in the transformation of governments from a management-oriented model to a digital service-oriented model. This shift holds significant importance for stimulating entrepreneurial vitality in artificial intelligence (AI) enterprises and tailoring the deployment of new quality productive forces to local conditions. Based on the panel data from Chinese cities spanning 2005 to 2021, this paper uses the “National Pilot Program for Information Benefiting the People” as a quasi-natural experiment and employs a DID model to identify the causal relationship between digital government services and the entrepreneurial vitality of AI enterprises. The findings reveal that digital government services significantly enhance the entrepreneurial vitality of AI enterprises, and the conclusion remains robust after a series of tests. This effect is achieved by reducing transaction costs, improving the business environment, and alleviating financing constraints. Furthermore, breaking cultural barriers and increasing attention to new quality productive forces play a moderating role in amplifying the positive effect of digital government services on the entrepreneurial vitality of AI enterprises. The enabling effect of digital government services is more pronounced in cities with better computational infrastructure, greater network transmission efficiency, and higher administrative approval efficiency. From the perspective of digital government services, this paper offers policy recommendations for developing strategic emerging industries such as AI and tailoring the deployment of new quality productive forces to local conditions.

**Key words:** digital government services; National Pilot Program for Information Benefiting the People; entrepreneurial vitality of AI enterprises; DID

(责任编辑: 王西民)